

Innovaciencia 2015; 3 (1): 29 - 40

UN INDICADOR DE POBREZA MULTIDIMENSIONAL ALTERNATIVO PARA VENEZUELA

*AN ALTERNATIVE MULTIDIMENSIONAL POVERTY INDICATOR FOR VENEZUELA**Eloy Antonio Peña Angulo¹ , Luis Antonio Nava Puente² *

Cómo citar este artículo: Peña Angulo, EA, Nava Puente, LA. Un indicador de pobreza multidimensional alternativo para Venezuela. Innovaciencia facultad cienc. exactas fis. naturales. 2015; 3(1): 29 - 40

Artículo recibido el 29 de mayo de 2015 y aceptado para publicación el 16 de octubre de 2015

DOI: <http://dx.doi.org/10.15649/2346075X.366>

RESUMEN

Introducción: Se desarrolló un Indicador de Pobreza Multidimensional Alternativo particularizado para el caso venezolano, con la finalidad de estimar los factores que inciden sobre este fenómeno social, a partir de los datos recolectados mediante la Encuesta de Hogares por Muestreo. **Materiales y métodos:** Mediante la utilización de la técnica multivariante de Análisis de Correspondencias Múltiples se determinaron las variables que caracterizan en mayor grado el comportamiento de dichos datos, así como su respectiva ponderación, a través de las cargas factoriales. Elaborando de esta manera la ecuación para el indicador propuesto. **Resultados:** Se clasificaron los hogares bajo análisis en tres grupos, hogares que no se encuentran bajo condiciones de pobreza, hogares pobres y otros que se hallan en pobreza extrema. El Indicador evidenció que las variables más significativas representan las condiciones de infraestructura y el acceso a los servicios. **Discusión:** Se obtuvo una clasificación de manera similar a la realizada por el Instituto Nacional de Estadística mediante la metodología de Necesidades Básicas Insatisfechas, ofreciendo de esta manera un Indicador que permite estimar el porcentaje de hogares que se encuentran bajo condiciones de pobreza y pobreza extrema, desde el punto de vista multidimensional. **Conclusiones:** Mediante la construcción de dicho Indicador se propone una nueva metodología para el estudio de la pobreza desde el punto de vista multidimensional, donde las variables y su respectiva ponderación o importancia en el momento de clasificar un hogar no quedan a juicio del investigador, sino que la metodología establece dichos parámetros de manera directa.

Palabras clave: Análisis de correspondencias múltiples, indicador de pobreza multidimensional alternativo, pobreza. Venezuela, necesidades básicas insatisfechas.

1. Ingeniero de Sistemas. MSc en Estadística Aplicada. Docente Instructor. Universidad de Los Andes, Facultad de Ingeniería. Mérida. Venezuela. E-mail: eloy@ula.ve

2. Licenciado en Estadística. PhD en Estadística Aplicada. Docente Titular. Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Mérida. Venezuela. Correspondencia: navalu@ula.ve

ABSTRACT

Introduction: an alternative multidimensional poverty indicator was developed for the Venezuelan scenario, in order to estimate the factors that contribute this social phenomenon, using the data collected from the survey sample household. **Materials and Methods:** Using the multivariate Multiple Correspondence Analysis technique, it was determined the variables that distinguish in a greater scale the behavior of the data, and their weightings through the factorial loads. This way the equation for the proposed indicator can be created. **Results:** The households were classified under analysis in three groups, homes that aren't under poverty circumstances, poor homes, and others that are in extreme poverty. The indicator showed that the more significant variables represent the weak conditions of the infrastructure and the access to basic services. **Discussion:** the classification obtained was similar to the one obtained by the National Statistics Institute through the Unsatisfied Basic Needs methodology, offering an indicator that allows to estimate the percentage of homes that are under poverty and extreme poverty conditions, from a multidirectional point of view. **Conclusions:** Due to the construction of the mentioned indicator a new methodology is proposed for the poverty research, from the multidimensional point of view, where the variables and their importance at the moment of the household classification is not left to the investigator to decide, but the methodology would establish the parameters in a direct manner.

Keyword: Multiple correspondence analysis, alternative multidimensional poverty indicator, poverty, Venezuela, unsatisfied basic needs.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día los estudios para el análisis de la pobreza están enfocados en los distintos factores que influyen en que los individuos lleven una vida pobre en general. Esto no es sólo desde el punto de vista de los ingresos que presentan, ya que todos los investigadores concuerdan con lo mencionado por Sen “debemos mirar vidas empobrecidas, y no sólo carteras vacías”¹, reconociendo de esta manera el carácter multidimensional de la pobreza.

Por lo tanto, se deben considerar factores adicionales que contribuyen a la clasificación de un individuo como pobre, debido a que si se toma en cuenta únicamente el ingreso, no hay garantía de que un aumento en dicho parámetro sea utilizado para disminuir su nivel de pobreza, pues no todos los individuos tienen la misma capacidad para transformar medios como el ingreso en logros, y de esta manera seguiría presentando carencias en otros niveles de su vida que podrían afectar su desenvolvimiento en la sociedad, llevándolo de esta manera a la exclusión social.

En Venezuela, existen dos métodos mediante el cual el Instituto Nacional de Estadística (INE) calcula los

indicadores de pobreza, estos son: Línea de Pobreza (LP) y Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI).

El primero de ellos se obtiene a través de una comparación directa del ingreso del hogar con la línea de pobreza, calculándose esta última a través de una relación entre el monto del ingreso y elementos de la Canasta Básica, tales como algunos alimentos y servicios prioritarios para la salud y la educación. De esta forma, un hogar se puede considerar como pobre si sus ingresos no alcanzan para comprar la Canasta Básica, y se trata de pobreza extrema cuando no alcanza para comprar la Canasta Alimentaria.

En el segundo método, NBI, se estudia un conjunto de cinco variables, estas son: inasistencia escolar, hacinamiento crítico, vivienda inadecuada, carencia de servicios básicos y alta dependencia económica. De acuerdo a este método, un hogar se clasifica como pobre si presenta al menos una necesidad básica insatisfecha y como pobre extremo aquel que reporta dos o más.

Como se puede observar, el primer método está basado en la medición de la pobreza respecto al ingreso del hogar, dándole un carácter estrictamente unidimensional, y el segundo tipifica la pobreza mediante un conjunto, generalmente pequeño, de necesidades específicas, definidas a conveniencia. Se genera de esta forma la necesidad de desarrollar un análisis de la pobreza desde el punto multidimensional.

Son muchos los países de Latinoamérica que han realizado un análisis multidimensional de la pobreza, entre ellos: Colombia, Hernández²; Uruguay, Arim y Vigorito³; Paraguay, Gómez⁴, y en algunos casos han desarrollado su Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) bajo el enfoque de Alkire y Foster⁵, entre los que se pueden mencionar, Argentina, Conconi y Ham⁶; Chile, Torche y Bravo⁷; Colombia, Angulo, Díaz y Pardo⁸; México, Foster⁹ y Perú, Vásquez¹⁰.

En Venezuela también se ha desarrollado este Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) bajo la metodología de Alkire y Foster⁵, llevado a cabo por Gallo y Roche¹¹, encontrando que dicha medida de pobreza multidimensional es sensible al número de dimensiones en las cuales el individuo u hogar pobre se encuentra carente, así como, a la asignación de los pesos de los distintos indicadores considerados.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, se plantea en esta investigación adaptar la metodología propuesta por Alkire y Foster⁵ para la creación de un Índice de Pobreza Multidimensional para Venezuela en el período 2005 – 2009, haciendo uso de la información registrada en la Encuesta de Hogares por Muestreo (EHM), con la finalidad de solventar las diferentes limitaciones que presenta dicha metodología, utilizando la técnica estadística multivariante Análisis de Correspondencias Múltiples (ACM), para obtener de esta manera las variables que podrían influir en la clasificación de un hogar como pobre, así como sus respectivas ponderaciones.

Ya que bajo el enfoque de Alkire y Foster⁵ ambos factores están sujetos a los criterios del investigador.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación desarrollada es explicativa según la naturaleza de los objetivos planteados, y cuantitativa según la naturaleza de la información. La misma se lleva a cabo utilizando los datos obtenidos en la EHM, periodo 2005- 2009, correspondiente a la última data existente en el país, permitiendo proponer una nueva metodología para abordar el estudio de la pobreza desde el punto de vista multidimensional, ilustrando su uso y bondades con la información disponible para el momento.

Se construye un Índice de Pobreza compuesto para Venezuela basado en el método de Alkire y Foster⁵, y posteriormente mejorado por Alkire y Santos¹², para el cálculo de un indicador de pobreza multidimensional, IPM.

La metodología planteada por Alkire y Foster⁵, propone hacer el cálculo en base a 10 indicadores agrupados en tres aspectos básicos, referentes a Educación, Asistencia Sanitaria – Salud y Calidad de Vida – Bienestar Social, los cuales son:

1. Educación:

- Años de escolarización.
- Niños escolarizados.

2. Asistencia Sanitaria – Salud:

- Mortalidad infantil.
- Nutrición

3. Calidad de vida – Bienestar social:

- Electricidad: si el hogar tiene acceso a la electricidad.
- Saneamiento: si el hogar tiene un baño con condiciones suficientes.
- Agua potable: si el hogar cuenta con el servicio de agua potable.
- Suelo: el tipo de suelo de la vivienda.
- Combustible de hogar: si cocinan utilizando gas, leña, carbón.
- Bienes: si en el hogar poseen radio, televisión, teléfono, entre otros.

Bajo el enfoque de Alkire y Foster⁵, las variables que podrían influir en la clasificación de un hogar como pobre, así como sus respectivas ponderaciones, están sujetos a los criterios del investigador. Posteriormente, Alkire y Santos¹² establecieron la misma ponderación para cada una de las dimensiones, y entre los diferentes indicadores de cada una de ellas.

Sin embargo, la EHM no considera información alguna referente a los indicadores que componen el grupo “Asistencia Sanitaria - Salud”, lo que reduce el IPM a un conjunto de solamente ocho.

Cabe destacar que la dimensión referente a “Calidad de vida – Bienestar social” considera como indicador

el “Suelo”, siendo este el único representante de las variables asociadas a la estructura de la vivienda, por esta razón, es importante incluir variables relacionadas a la infraestructura en la obtención del IPM, cumpliendo los argumentos planteados por Alkire y Santos¹² en la escogencia de sus dimensiones, los cuales son, la parsimonia, el consenso, la interpretabilidad, la documentación de los datos y la inclusividad. Por lo tanto, dicha dimensión se puede dividir en dos grupos, considerando de igual forma el bienestar o nivel de vida con el que los hogares cuentan, tanto desde el punto de vista de los servicios, como de la infraestructura.

Es importante señalar que la dimensión referente a “Educación” considera una variable relacionada con los años de escolarización, en este caso se analizará solamente el nivel educativo del jefe de familia, fungiendo como representante del hogar. Por otra parte, el saneamiento corresponde a las instalaciones sanitarias del hogar, evaluándose mediante indicadores referentes tanto desde el punto de vista de infraestructura como de servicio.

Resultando así, las siguientes dimensiones:

1. Educación:

- Nivel educativo
- Inasistencia escolar.

2. Bienestar de Servicios:

- Electricidad.
- Eliminación de excretas.
- Exclusividad de baño o ducha.
- Agua.
- Cocina a gas eléctrica.
- Bienes.

3. Bienestar de Infraestructura:

- Piso.
- Vivienda.
- Paredes.
- Total de cuartos.
- Número de pocetas.
- Número de baños o duchas en el hogar.

Siguiendo el enfoque de los índices tradicionales para medir la pobreza, se calcularon algunas variables adicionales utilizadas por estos para incluirlos en el análisis. Las cuales son:

- Número de personas en el hogar: número de integrantes que conforma dicho hogar.
- Hacinamiento: según el Instituto Nacional de Estadística (INE)¹³ el hacinamiento se presenta si el hogar cuenta con más de tres personas por cuarto para dormir.
- Inasistencia escolar: según el INE¹³ esta variable se presenta cuando al menos un niño en edad escolar (7 a 12 años) no asiste a la escuela.

Dado que la variable edad no se encuentra en forma categórica, se van a utilizar dos enfoques para categorizar la edad del Jefe del Hogar:

- Edad grupos etarios: según el INE se identifican estos cuatro grupos dependiendo de la edad en años de las personas, entre 15 y 24, 25 y 44, 45 y 64, y por último, 65 años o más.
- Edad económicamente activa: como lo indica Poza¹⁴, se aprecian mayores niveles de pobreza en la población mayor de 65 años, es por eso que se hace una distinción de las personas respecto a su vida laboral formando dos categorías, menor a 65 y 65 años o más.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Índice de Pobreza Multidimensional según Alkire y Santos (IPM A-S).

La tabla 1 presenta las categorías que denotan algún tipo de privación para los indicadores considerados en esta investigación, siguiendo los lineamientos del enfoque de Alkire y Santos¹².

Tabla 1. Categorías que denotan algún tipo de privación para los indicadores considerados

DIMENSIÓN	INDICADOR	PRESENTA PRIVACIÓN SÍ:	VALOR
Educación	Nivel educativo	Básica	03
	Inasistencia escolar	Sin nivel Preescolar	04
Bienestar de servicios	Electricidad	No tiene servicio eléctrico público	02
	Eliminación de excretas	Escusado a hoyo o letrina No tiene poceta o escusado	03
	Exclusividad de baño o ducha	No tiene uso exclusivo de baños con ducha o regadera	02
	Agua	Pila pública Camión Otros medios	02
	Cocina a gas o eléctrica	No posee cocina a gas o eléctrica	02
	Bienes	Si en el hogar no poseen más de uno de los siguientes artículos: radio, TV, teléfono, bicicleta o moto, y no posee un carro.	02
Bienestar de Infraestructura	Piso	Tierra Otros	03
	Vivienda	Casa de vecindad	03
		Vivienda Rustica o (Rancho)	04
		Rancho campesino	
		Otro tipo	
	Paredes	Adobe - tapia - bahareque sin frisar Otros (caña, palma, tablas, etc)	03
	Total de cuartos	Número de cuartos igual a 2	03
		Número de cuartos igual a 1	04
	Número de baños o duchas en el hogar	Número de baños con ducha igual a 0	03

Fuente: Autores

La metodología propuesta por Alkire y Foster⁵ se basa en logros, es decir, mientras menor sea el valor de cierta variable para un determinado hogar, mayor carencia presentará en dicho atributo. Sin embargo, este trabajo se desarrolla en función de carencias, a mayor valor de una variable para un determinado hogar, mayor carencia presentará en dicha característica. Esto implica el cambio de la desigualdad planteada por dichos autores, es decir, ellos proponen que el individuo y_i presenta una carencia o privación en la dimensión j , cuando el valor presentado en determinada variable es menor que la establecida como línea de corte, es decir, si $y_{ij} < z_j$, siendo z_j ($z_j > 0$) la línea de pobreza (o corte de privación) en la dimensión j . En este caso, un individuo (hogar) presentará privación cuando $y_{ij} > z_j$.

La tabla 2 muestra las líneas de corte establecidas para el cálculo del IPM, de acuerdo a lo establecido anteriormente.

Tabla 2. Líneas de corte

Dimensión	Indicador	Líneas de Corte (Z_i)
Educación	Nivel educativo	02
	Inasistencia escolar	01
Bienestar de Servicios	Electricidad	01
	Eliminación de excretas	02
	Exclusividad de baño o ducha	01
	Agua	01
	Cocina a gas o eléctrica	01
	Bienes	01
Bienestar de Infraestructura	Piso	02
	Vivienda	02
	Paredes	02
	Total de cuartos	02
	Número de pocetas	02
	Número de baños o duchas en el hogar	02

Fuente: Autores

Para los pesos se utilizó el criterio señalado por Alkire y Santos¹², donde se establece la misma ponderación para cada una de las dimensiones, y dentro de cada dimensión, la misma ponderación entre los diferentes indicadores que la conforman. De esta forma se obtiene el resultado mostrado en la tabla 3.

Tabla 3. Ponderación porcentual resultante

Dimensión	Indicador	Ponderación porcentual resultante
Educación (1/3)	Nivel educativo (1/2)	1/6
	Inasistencia escolar (1/2)	1/6
Bienestar de Servicios (1/3)	Electricidad (1/6)	1/18
	Eliminación de excretas (1/6)	1/18
	Exclusividad de baño o ducha (1/6)	1/18
	Agua (1/6)	1/18
	Cocina a gas o eléctrica (1/6)	1/18
	Bienes (1/6)	1/18
Bienestar de Infraestructura (1/3)	Piso (1/6)	1/18
	Vivienda (1/6)	1/18
	Paredes (1/6)	1/18
	Total de cuartos (1/6)	1/18
	Número de pocetas (1/6)	1/18
	Número de baños o duchas en el hogar (1/6)	1/18

Fuente: Autores

Sin embargo, ya que la suma de las ponderaciones para todas las dimensiones debe ser igual al número total de dimensiones, es decir, $\sum_{j=1}^d w_j = d$, se deben obtener los elementos w_j que representan la ponderación aplicada para la dimensión j . El resultado se muestra en la tabla 4.

Tabla 4. Ponderación resultante

Dimensión	Indicador	Ponderación resultante (w_i)
Educación	Nivel educativo	2,333
	Inasistencia escolar	2,333
Bienestar de Servicios	Electricidad	0,778
	Eliminación de excretas	0,778
	Exclusividad de baño o ducha	0,778
	Agua	0,778
	Cocina a gas o eléctrica	0,778
	Bienes	0,778
Bienestar de Infraestructura	Piso	0,778
	Vivienda	0,778
	Paredes	0,778
	Total de cuartos	0,778
	Número de pocetas	0,778
	Número de baños/duchas en el hogar	0,778

Fuente: Autores

Para identificar quien puede ser considerado multidimensionalmente pobre, se selecciona una segunda línea de corte escogiendo un valor de $k > 0$. Para obtener el valor de k se utilizó el enfoque propuesto por Alkire y Santos¹², donde se establece que un hogar es multidimensionalmente pobre si los indicadores ponderados en los que sufre privaciones suman un valor como mínimo del 30% del total de los indicadores considerados, en este caso se están estudiando 14 variables, por lo tanto, el valor de k es igual a 4,2 ($k = 0,3 \cdot 14$). Lo que significa que un hogar es identificado como pobre si su número de privaciones ponderado es mayor o igual a 4,2.

La tabla 5 muestra los cálculos de la suma ponderada de las privaciones de los hogares pobres, dividida por el producto entre el número de hogares y el número total de dimensiones consideradas, $M_0 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^d g_{ij}^0 / nd$, la tasa de pobreza multidimensional (H) y la privación promedio compartida entre los pobres (A). Para la obtención de dichos cálculos se utilizó la

siguiente información: número de hogares analizados (n), número de dimensiones consideradas (d), número de hogares pobres (q), elementos de la matriz de privaciones (g_{ij}^0) y elementos del vector censurado de recuento de privaciones ($c_i(k)$), ver Alkire y Santos¹².

Evidenciando así los valores porcentuales para M_0 o el IPM, permitiendo apreciar que ha disminuido aproximadamente a una tasa uniforme, ubicándose para el año 2009, el cual corresponde al último año bajo análisis en este caso, en un valor igual a 5,19%. Cabe destacar, que el IPM resume la información de la privación promedio compartida entre los pobres (A) y la tasa de pobreza multidimensional (H), siendo de especial interés esta última, ya que es la que va a permitir comparar resultados obtenidos mediante el indicador propuesto.

De acuerdo con estos resultados, para el año 2009 el porcentaje de hogares pobres (H) bajo el enfoque multidimensional es igual a 11,56%. Durante todo el periodo en estudio, se evidencia un descenso en este porcentaje.

Tabla 5. Cálculo de M_0 para los diferentes años bajo análisis

Año	n	d	q	$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^d g_{ij}^0$	$M_0 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^d g_{ij}^0 / nd$	$H = q/n$	$A = \sum_{i=1}^n c_i(k) / nd$
2005	37735	14	5728	35972,2222	0,0681	0,1518	0,4486
2006	38395	14	5460	35693,7778	0,0664	0,1422	0,4670
2007	39712	14	5285	34427,5556	0,0619	0,1331	0,4653
2008	39204	14	4813	30638,2222	0,0558	0,1228	0,4547
2009	39156	14	4528	28427	0,0519	0,1156	0,4484

Fuente: Autores

Índice de Pobreza Multidimensional ACM (IPMACM)

A continuación se describe el procedimiento asociado a la construcción del IPM bajo la técnica multivariante de Análisis de Correspondencia Múltiple, IPMACM. Dicho proceso se aplica para cada uno de los años bajo estudio, haciendo cero en las bases de datos la información faltante.

Inicialmente se corre un ACM considerando todas las variables en estudio, resultando que los datos analizados están representados por las variables “Vivienda”, “Paredes”, “Techo”, “Piso”, “Total_Cuartos”, “Elim_Excretas”, “Num_Pocetas”, “Num_Banos_Ducha_Viv”, “Exc_Banos_Ducha” y “Num_Banos_Ducha_Hog”.

En base a estas variables, se procede a realizar un nuevo análisis con el fin de establecer las cargas factoriales definitivas. Un segundo ACM realizado, indica que las variables que deben permanecer en el análisis son todas excepto “Techo”, la cual presenta una carga factorial cercana al origen, evidenciando que dicha variable no caracteriza el comportamiento de los datos, o está siendo explicada por otra variable.

Al correr nuevamente un ACM sin la variable “Techo”, se obtiene el modelo definitivo cuyas medidas de discriminación, para el año 2009, se muestran en la tabla 6, representando el grado en que dichas variables caracterizan el conjunto de datos analizado.

Tabla 6. Medidas de discriminación asociadas al modelo final año 2009

	Dimensión		Media
	1	2	
Vivienda	0,625	0,188	0,406
Paredes	0,671	0,084	0,378
Piso	0,580	0,318	0,449
Total_Cuartos	0,475	0,162	0,318
Elim_Excretas	0,632	0,063	0,348
Num_Pocetas	0,651	0,794	0,722
Num_Banos_Ducha_Viv	0,693	0,788	0,740
Exc_Banos_Ducha	0,678	0,001	0,339
Num_Banos_Ducha_Hog	0,697	0,758	0,728
Total activo	5,702	3,155	4,429
% de la varianza	63,357	35,058	49,207

Fuente: Autores

La tabla 7 muestra el resultado del modelo descrito arriba para el periodo 2005-2009, así como el promedio de las medidas de discriminación obtenidas.

Tabla 7. Promedio resultante de las medidas de discriminación obtenidas

Variable	2005	2006	2007	2008	2009	Promedio
Vivienda	0,608	0,636	0,692	0,636	0,625	0,64
Paredes	0,652	0,676	0,718	0,681	0,671	0,68
Piso	0,520	0,616	0,673	0,621	0,580	0,60
Total_Cuartos	0,471	0,469	0,504	0,494	0,475	0,48
Agua	-	0,596	0,592	-	-	0,59
Elim_Excretas	0,564	0,607	-	0,656	0,632	0,61
Num_Pocetas	0,773	0,811	0,754	0,814	0,794	0,79
Num_Banos_Ducha_Viv	0,786	0,813	0,781	0,816	0,788	0,80
Exc_Banos_Ducha	0,670	0,653	0,623	0,692	0,678	0,66
Num_Banos_Ducha_Hog	0,707	0,782	0,754	0,790	0,758	0,76

Fuente: Autores

Con la finalidad de establecer la fórmula para el IPMACM, se utilizarán los resultados mostrados en la tabla 7, donde el promedio de las ponderaciones de cada una de las variables representa los coeficientes de las mismas, concluyendo así, que el Indicador de Pobreza Multidimensional (IPMACM) estaría estructurado de la siguiente manera:

$$\text{IPMACM} = 0,64 * \text{Vivienda} + 0,68 * \text{Paredes} + 0,60 * \text{Piso} + 0,48 * \text{Total_Cuartos} + 0,59 * \text{Agua} + 0,61 * \text{Elim_Excretas} + 0,79 * \text{Num_Pocetas} + 0,80 * \text{Num_Banos_Ducha_Viv} + 0,66 * \text{Exc_Banos_Ducha} + 0,76 * \text{Num_Banos_Ducha_Hog}$$

Ahora bien, para definir el valor de corte del IPMACM, se debe definir el umbral correspondiente a la variable Número de baños o duchas en la vivienda (el resto ya están definidos en la tabla 2). Este umbral se definirá bajo los mismos criterios utilizados en las definiciones anteriores. Obteniendo así, que la línea de corte para denotar privación en dicha variable es 2.

En este caso, y tal como se trabajó en el IPM calculado bajo la metodología de Alkire y Santos¹², IPM A-S, un hogar presenta privación en algún indicador si $y_{ij} > z_j$. Por lo tanto, sustituyendo en (1) las líneas de corte establecidas para la variables consideradas en este indicador, se obtiene como línea de corte 11,98, valor que se usa para realizar la clasificación de un hogar como “Pobre” o “No Pobre”.

Si el IPMACM calculado es mayor que dicho valor de corte, el hogar será clasificado como multidimensionalmente “Pobre”, de lo contrario, será clasificado como “No Pobre”. Esto es:

{Si IPMACM > 11,98 (Valor de corte) El hogar se clasifica como Pobre. En caso contrario, El hogar se clasifica como No Pobre

En la tabla 8, se muestra el resultado de la aplicación de esta regla para el periodo 2005-2009, donde se evidencia el porcentaje de hogares clasificados como “Pobres” utilizando el Indicador propuesto, en la cual se puede observar que el comportamiento en general tiende a la disminución, sin embargo, el año 2008 presenta el mismo valor del año anterior, y para el año siguiente, nuevamente, regresa al comportamiento descendente. Cabe destacar que en este caso dicho porcentaje no presenta una tasa de disminución constante, a diferencia del porcentaje de hogares clasificados como “Pobres” mediante el IPM A-S.

Tabla 8. Clasificación de los Hogares bajo el IPMACM

Año	n	q	% de Hogares Pobres
2005	37735	4987	13,22
2006	38395	4477	11,66
2007	39712	4534	11,42
2008	39204	4478	11,42
2009	39156	4185	10,69

Fuente: Autores

en la clasificación de los hogares, tomando en cuenta todos los años bajo estudio. Ambas técnicas catalogan el 84,09% de los hogares como “No Pobres”, y el 9,05% como “Pobres”, obteniendo de esta manera un porcentaje de aciertos por encima del 93%, lo cual se podría considerar un valor alto, indicando que ambos IPM realizan la clasificación de los hogares de forma muy semejante.

Tabla 9. Porcentaje de aciertos en la clasificación de los hogares

IPM A-S	IPMACM	
	No Pobre	Pobre
	84,09%	2,62%
	No Pobre	Pobre
	4,03%	9,05%

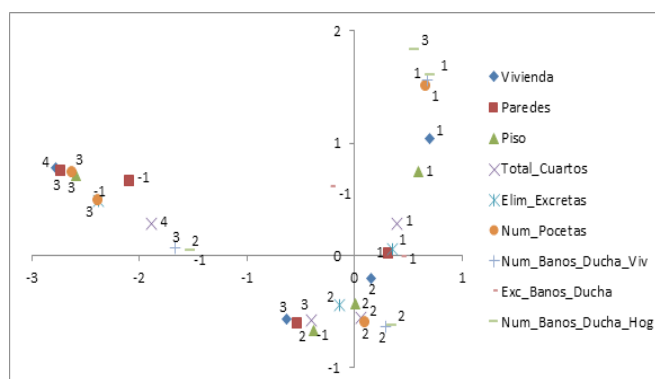
Fuente: Autores

Hasta ahora la clasificación se ha realizado tomando en cuenta solamente dos grupos, los hogares “Pobres” y “No Pobres”, ya que este es el enfoque planteado por la metodología de Alkire y Santos¹². Sin embargo, algunos métodos para clasificar el nivel de pobreza consideran tres grupos, los cuales son: “No Pobreza”, “Pobreza” y “Pobreza Extrema”.

Por ello, se decide realizar un ACM seleccionando adicionalmente la opción de cargas factoriales por categoría para cada una de las variables seleccionadas, y de esta manera poder observar si existe una distinción entre las categorías que expresan algún tipo de privación, es decir, si se puede establecer una discriminación entre “Pobreza” y “Pobreza Extrema”, los resultados se pueden observar en la figura 1.

Tomando como base la figura 1, es importante definir la diferencia establecida entre las categorías que expresan o

Figura 1. Representación gráfica de las cargas factoriales por categoría para cada una de la variables



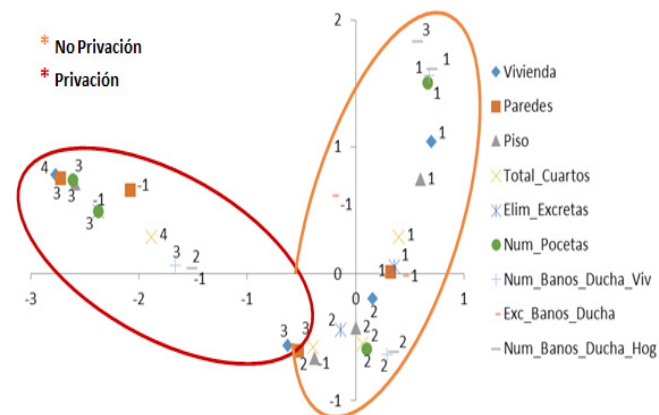
Fuente: Autores

no privación de algún tipo en los indicadores elaborados hasta el momento, tanto el IPM A-S como el IPMACM.

Tal distinción fue realizada bajo las recomendaciones establecidas en la metodología propuesta por Alkire y Santos¹², la cual se muestra en la figura 2.

Como se puede apreciar en la figura 2, del lado derecho del eje Y están las categorías que no representan

Figura 2. Distinción bajo la metodología de Alkire y Santos (2010)

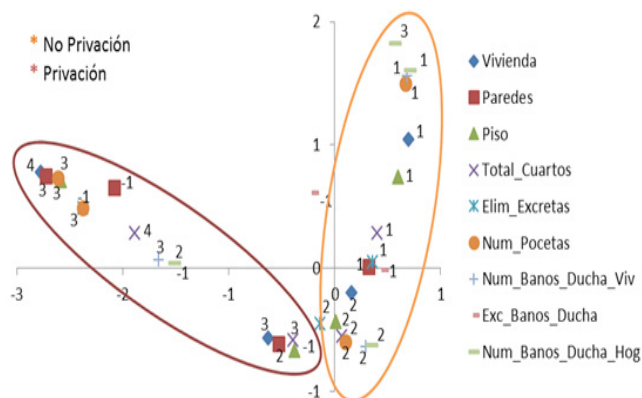


Fuente: Autores

privación alguna, mientras que del lado izquierdo las que si lo hacen, por lo tanto, se decidió incluir en las categorías que presentan algún tipo de privación la opción representada por un valor igual a “2” referente al Indicador “Paredes”, según la EHM, correspondiente a la modalidad “Bloque o ladrillo sin frisar”. Aunque del lado izquierdo del eje Y, también aparece el Indicador “Eliminación de Excretas” bajo la categoría “Poceta a pozo séptico” denotada con un valor igual a “2”, la misma no se incluye, pues según expertos presenta carencia en dicho servicio. De esta forma se obtiene la discriminación mostrada en la figura 3.

Como se puede observar en la figura 3, el grupo que contiene a las categorías que indican privación presenta

Figura 3. Distinción propuesta bajo el Análisis de Correspondencias Múltiples



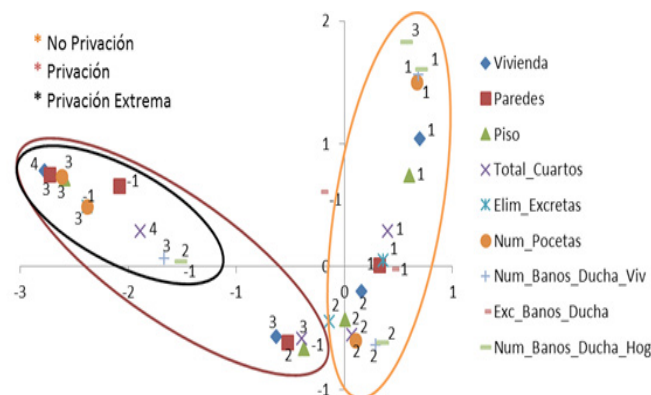
Fuente: Autores

dos extremos, caracterizados básicamente por las variables “Vivienda”, “Paredes” y “Total_Cuartos”, quedando del lado izquierdo las categorías cuyo nivel de privación es mayor. De este modo, se establecieron nuevos valores límites o líneas de pobreza para algunas categorías, y así hacer una distinción entre “Privación (Pobreza)” y “Privación Extrema (Pobreza Extrema)”, tal y como se muestra en la figura 4, con la finalidad

de realizar la clasificación de los hogares según los siguientes criterios, “No Pobre”, “Pobre” y “Pobre Extremo”. Las correspondientes líneas de pobreza se muestran en la tabla 10.

Con las líneas de pobreza establecidas, recordando que el Indicador propuesto está dado por (1), se obtienen los

Figura 4. Distinción propuesta para la clasificación de los hogares en tres grupos



Fuente: Autores

Tabla 10. Líneas de pobreza para clasificar en tres grupos

Variable	Líneas de Corte para distinguir entre “No Pobre” y “Pobre”	Líneas de Corte para distinguir entre “Pobre” y “Pobre Extremo”
Vivienda	2	3
Paredes	1	2
Piso	2	2
Total_Cuartos	2	3
Agua	1	1
Elim_Excretas	2	2
Num_Pocetas	2	2
Num_Banos_Ducha_Viv	2	2
Exc_Banos_Ducha	1	1
Num_Banos_Ducha_Hog	2	2

Fuente: Autores

nuevos valores de corte, que permiten clasificar los hogares de acuerdo a las tres categorías planteadas; No Pobres, Pobres y Pobres Extremos. Los valores de cortes son entonces 11,30 (para clasificar entre No Pobres y Pobres) y 13,10 (para discriminar entre Pobres y Pobres Extremos).

De esta forma, se tiene la siguiente regla de decisión:

{Si $IPMACM \leq 11,30 \rightarrow$ El hogar se clasifica como No Pobre
Si $11,30 < IPMACM \leq 13,10 \rightarrow$ El hogar se clasifica como Pobre
Si $IPMACM > 13,10 \rightarrow$ El hogar se clasifica como Pobre Extremo}

Los resultados para todos los años bajo estudio respecto a la clasificación de los hogares como “No Pobre”, “Pobre” y “Pobres Extremos”, se muestran en las tablas 11 y 12.

La tabla 11 muestra el porcentaje de hogares clasificados como “No Pobres” y “Pobres”, en la cual se puede observar que este último, no evidencia una clara tendencia a la disminución, tal y como se había presentado en los indicadores calculados anteriormente, tablas 5 y 8.

Tabla 11. Porcentaje de Hogares clasificados como “No Pobres” y “Pobres”

Año	% de Hogares No Pobres	% de Hogares Pobres
2005	76,52%	23,48%
2006	79,34%	20,66%
2007	79,56%	20,44%
2008	78,55%	21,45%
2009	79,78%	20,22%

Fuente: Autores

La tabla 12 muestra el comportamiento monótono descendente en el porcentaje de hogares clasificados como de “Pobreza Extrema”, sin embargo, el porcentaje de hogares catalogados como de “Pobreza No Extrema” no presenta un claro comportamiento, ya que exhibe un patrón oscilatorio, producto de la transferencia en la clasificación, es decir, este grupo de “Pobreza No Extrema” recibe tanto a los hogares que mejoran en su calidad de vida y abandonan la categoría de “Pobreza Extrema”, como a los que descienden en su nivel de vida y abandonan el estatus de “No Pobre”.

Tabla 12. Porcentaje de Hogares Pobres clasificados como “Pobres” y “Pobres Extremos”

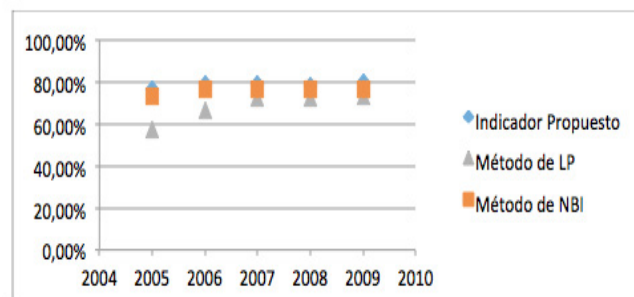
Año	Total de Hogares Pobres	
	% de Hogares Pobres	% de Pobres Extremos
2005	14,22%	9,26%
2006	12,00%	8,66%
2007	12,24%	8,20%
2008	13,85%	7,60%
2009	13,18%	7,05%

Fuente: Autores

Ahora se procede a comparar los resultados obtenidos mediante la utilización del Método de IPCACM, Línea de Pobreza (LP) y el de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)¹⁵.

La figura 5 presenta los porcentajes de hogares clasificados como “No Pobres” de acuerdo a los tres métodos. Obsérvese que el IPCACM presenta un comportamiento similar a NBI.

Figura 5. Porcentaje de Hogares clasificados como “No Pobres” por las distintas metodologías



Fuente: Autores

La figura 6 muestra los porcentajes de hogares clasificados como “Pobres” según estos tres métodos, donde nuevamente la clasificación realizada según el IPMACM presenta mayor similitud con el efectuado por el método de NBI.

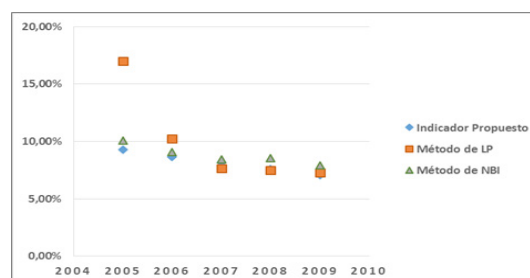
Figura 6. Porcentaje de Hogares clasificados como “Pobres” por las distintas metodologías



Fuente: Autores

La figura 7 evidencia los porcentajes de hogares clasificados como “Pobres Extremos” según las tres metodologías, donde nuevamente, la clasificación realizada con el IPMACM presenta un comportamiento similar al obtenido mediante el método de NBI.

Figura 7. Porcentaje de Hogares clasificados como “Pobres Extremos” por las distintas metodologías



Las figuras 5, 6 y 7 evidencian que el IPMACM presenta un comportamiento adecuado y permite realizar una asignación satisfactoria de los hogares tomando en cuenta características propias de su entorno, en base a un Índice creado particularmente para el caso venezolano.

CONCLUSIONES

Aunque Alkire y Foster⁵ han desarrollado una metodología ampliamente utilizada, la cual ha sido perfeccionada posteriormente por Alkire y Santos¹², ciertos aspectos de dicha técnica quedan a criterio del investigador, tal y como ellos mismos lo mencionan. Por ser una alternativa al análisis de la pobreza desde el punto de vista multidimensional, dicha técnica fue aplicada para el caso venezolano por Gallo y Roche¹¹, permitiendo servir de base para la construcción de una medida de pobreza en el país. Para el Índice de Pobreza Multidimensional creado utilizando la técnica de Análisis de Correspondencias Múltiples, (IPMACM), absolutamente todos los parámetros (variables y coeficientes) involucrados en su construcción resultan de la aplicación de esta técnica multivariante, lo que representa su principal fortaleza frente al indicador multidimensional elaborado bajo la metodología de Alkire y Santos¹². Al generar un indicador de pobreza multidimensional mediante el uso del ACM, el mismo se puede ajustar a las particularidades del país para el cual se construye.

El IPMACM permite clasificar a los hogares bajo estudio en tres grupos, como tradicionalmente se acostumbra en este ámbito, hogares que no se encuentran bajo condiciones de pobreza, hogares pobres y otros que se hallan en pobreza extrema. Es importante destacar, que tomando en cuenta las líneas de pobreza construidas bajo la metodología de Alkire y Santos¹², el indicador planteado se ajusta al comportamiento de una de las medidas propuestas por Gallo y Roche¹¹ elaborada bajo la metodología de Alkire y Foster⁵, lo que permite inferir la adecuación del mismo. El IPMACM para tres clases, presenta un alto nivel de concordancia en la clasificación efectuada respecto a la realizada por la técnica de Necesidades Básicas Insatisfechas que llevó a cabo el Instituto Nacional de Estadística para los mismos años, evidenciando así, la adecuación del indicador creado y la validez de sus resultados, ya que se está comparando con una técnica ampliamente reconocida a nivel mundial.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sen, A Social Exclusion: Concept, Application and Scrutiny. Social Development Papers. No 1. 2000. Recuperado el 12 de septiembre de 2012 en: http://housingforall.org/Social_exclusion.pdf.
2. Hernández Flórez M. La pobreza en Colombia: un fenómeno multidimensional. Facultad de Economía, Tesis maestría en economía, Universidad de Los Andes. Bogotá, Colombia 2007.
3. Arim R. Vigorito A. Un Análisis Multidimensional de la Pobreza en Uruguay 1991-2005. Instituto de Economía, Serie Documentos de Trabajo/FCEA-IE; DT10/06. 2007. Recuperado el 25 de junio de 2012 en http://observatoriosocial.mides.gub.uy/mides/portalMides/portalMides/Documentos/documento_mides_72.pdf
4. Gómez, JM. Pobreza Multidimensional como herramienta de focalización de políticas públicas y complemento a los cálculos de pobreza oficial según líneas de corte. Recuperado el 12 de marzo de 2013 en <http://www.cadep.org.py/uploads/2013/07/Pobreza-Multidimensional-como-herramienta-de-focalizacion-de-politicas-publicas.pdf>
5. Alkire S, Foster J. Recuento y medición multidimensional de la pobreza. Documento de trabajo OPHI,k No. 7. 2007. Recuperado el 12 de septiembre de 2012 en <http://www.ophi.org.uk/wp-content/uploads/ophi-wp7-es.pdf>.
6. Conconi A, Ham González A. Pobreza multidimensional relativa: una aplicación a la Argentina. Documentos de Trabajo del CEDLAS. Universidad Nacional de La Plata. 2008. Recuperado el 25 de junio de 2012 en <http://www.plataformademocratica.org/Publicacoes/2444.pdf>
7. Torche A, Bravo J. Un enfoque multidimensional de la pobreza en Chile: Su evolución temporal y regional. Recuperado el 08 de marzo de 2013 en http://www.sociedadpoliticaspublicas.cl/archivos/BLOQUEM/Pobreza/Enfoque_multidimensional_de_la_Pobreza.pdf
8. Angulo R, Díaz Y, Pardo R. Índice de Pobreza Multidimensional para Colombia (IPM-Colombia) 1997-2010. Departamento Nacional de Planeación, Dirección de Estudios Económicos, Documento 382. 2011. Recuperado el 25 de junio de 2012 en <https://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=3zmCFrWUVF4%3D&tabid=1231>
9. Foster JA. Report on Mexican Multidimensional Poverty Measurement. OPHI Working paper No. 40. 2007. Recuperado el 18 de enero de 2013 en <http://www.ophi.org.uk/wp-content/uploads/ophi-wp40.pdf>
10. Vásquez E. El Perú de los pobres no visibles para el Estado: La inclusión social pendiente a Julio del 2012. Universidad del Pacífico, Centro de Investigación, Documento de discusión DD/12/04. 2011. Recuperado el 12 de marzo de 2013 en <http://srvnetappseg.up.edu.pe/siswebciup/Files/DD1204%20-%20Vasquez.pdf>
11. Gallo C, Roche J. Las Dimensiones de la Pobreza en Venezuela y sus cambios entre 1997 y 2010:

Propuesta de una Medida Multidimensional. Banco Central de Venezuela, Colección Economía y Finanzas, Serie Documentos de Trabajo, N° 126. 2011. Recuperado el 18 de enero de 2013 en <http://www.bcv.org.ve/Upload/Publicaciones/docu126.pdf>

12. Alkire S, Santos M. Acute multidimensional poverty: a new index for developing countries. OPHI. Working paper No. 38. 2010. Recuperado el 24 de enero de 2013 en <http://www.ophi.org.uk/wp-content/uploads/ophi-wp38.pdf>
13. INE. Ficha técnica de las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). Consultado el 12 de septiembre de 2012 en http://www.ine.gov.ve/index.php?option=com_content&id=353&Itemid=45&view=article%20%20%20
14. Poza C. Pobreza Multidimensional: el caso específico español a través del panel de hogares de la Unión Europea. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Departamento de Economía Aplicada III. 2008. Recuperado el 03 de julio de 2012 en <http://eprints.ucm.es/7962/2/T30364.pdf>
15. INE. Hogares en situación de pobreza. Consultado el 12 de junio de 2013 en http://www.ine.gov.ve/index.php?option=com_content&view=category&id=104&Itemid=45